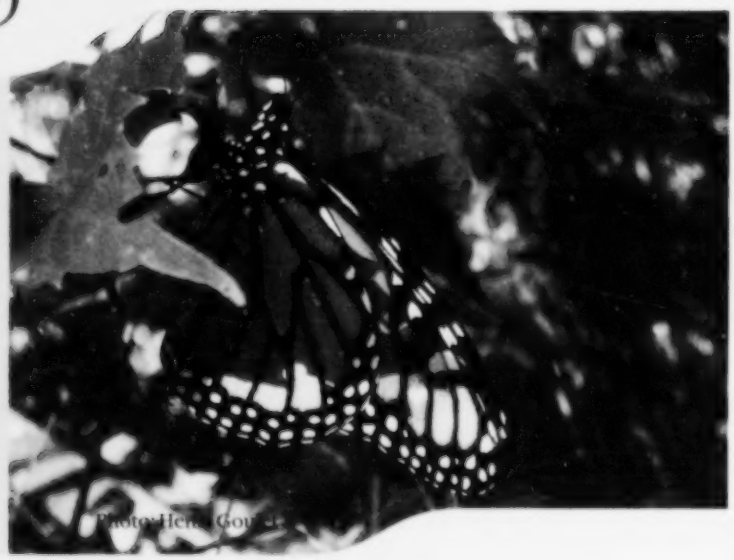
HINTERLAND WHO'S WHO



MONARCH

The monarch

- is probably the most widely recognized of all North American butterflies
- migrates thousands of kilometres in vast numbers twice a year, a feat likely not performed by any other insect on earth
- has been observed flying more than 1 km above the ground
- is brightly coloured in both its larval and adult forms, possibly a warning to potential predators that it is poisonous
- has recovered from population losses approaching 90 percent in the past but may not be able to rebound from the population levels to which environmental factors are now pushing it

Description

With its bright colours, large size, and slow powerful flight, the monarch *Danaus plexippus* is probably the most widely recognized of all North American butterflies. The bright orange wings, which span 93 to 105 mm, have a thick black border containing two rows of white spots. Male monarchs also have two highly visible black spots on their hind wings. The bands of black on the wing veins are wider on the female monarch.

At first glance the monarch may be confused with the viceroy *Limenitis archippus*, which has a similar appearance. The viceroy is smaller, with a wingspan of 70 to 75 mm. The viceroy also has a black crosswise stripe that crosses the bottom of its hind wings.

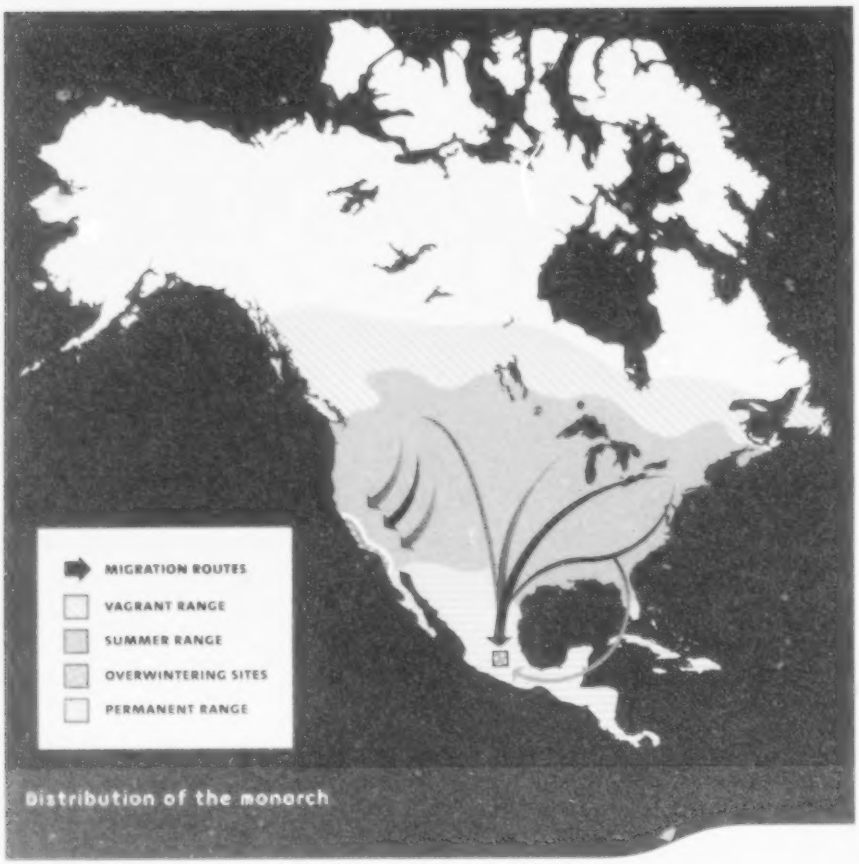
Habitat and habits

Monarchs can exist wherever milkweeds grow. Monarch larvae, or caterpillars, feed exclusively on milkweed leaves. In eastern Canada, the main plant on which monarchs develop is the common milkweed *Asclepias syriaca*. Common milkweed grows widely on abandoned farmlands, along roadsides, and in other open areas where weedy species thrive. In western Canada, showy milkweed *Asclepias speciosa* is the primary larval host plant.

Monarchs are wide-ranging and powerful fliers. They are able to seek out even the smallest patches of milkweed, including plants growing in city gardens and along busy highways. Not limited by human disruption, monarchs will breed readily on milkweeds in areas where there is a high level of human activity, as long as the plants are healthy.

The monarch has also proved itself to be a highly adaptive species. In the last 150 years there has been a major shift in the North American distribution of the eastern population. This appears to have resulted from the widespread conversion of the natural midwestern prairie to cropland, a process that destroyed much of the native prairie plants and animals, including about 22 species of milkweeds. At the same time, many areas of the deciduous forests of eastern North America were cleared for farming, allowing the rapid spread and increasing abundance of the common milkweed in the cleared lands. The cleared portions of the eastern deciduous forest region correspond to the principal breeding area of the eastern population of the monarch today.

During migration, monarchs conserve energy by riding columns of rising warm air, which greatly reduces the need to flap their wings for sustained periods. They frequently reach high altitudes where strong



Distribution of the monarch

prevailing winds speed their flight. Glider pilots have observed migrating monarchs flying more than a kilometre above the ground.

In the fall, monarchs migrate thousands of kilometres, travelling from Canada to Mexico. In Canada, they can be seen in southern Ontario, especially in such areas as Point Pelee National Park, on the shores of Lake Erie, and Presqu'ile Provincial Park, on Lake Ontario, where they cluster together on trees to form overnight roosts before crossing the lakes. These clusters can be miniature versions of the dense colonies they form at the overwintering sites. These overnight roosts may contain a few hundred to several thousand individuals. Monarchs usually form clusters in the same areas year after year.

Monarchs migrating south in the fall build up in large concentrations along the north shores of Lake Ontario and Lake Erie. Their apparent reluctance to fly over large bodies of water is probably the reason they fly southwestward following the shoreline. This inevitably results in large concentrations of monarchs accumulating on peninsulas jutting out into lakes where they eventually have to move southward over open water.

Unique characteristics

The monarch is unique among North American butterflies in performing an annual two-way migration in vast numbers from one area of the continent to another. Probably no other insect among the millions of species on earth performs a similar migration. Scientists still have much to learn about how individual monarchs are able to return each year to overwintering sites and breeding grounds they have never seen. The many millions of monarchs blanketing forested mountain slopes in Mexico is a spectacle of tremendous natural beauty and a unique phenomenon produced nowhere else on earth.

Unlike most butterfly larvae, which are coloured to blend in with their surroundings, monarch larvae are brightly coloured. Their conspicuous appearance serves as a warning to potential predators that the monarchs are poisonous. This is because they ingest poisonous juices from the milkweed plants on which they hatch. Any animal unwise enough to eat either an adult or a caterpillar monarch will probably become ill and suffer severe vomiting.

Range

The monarch is widely distributed across North America, from Central America northwards to southern Canada, and from the Atlantic to the Pacific coasts. Within Canada, the monarch has been recorded in all 10 provinces and in the Northwest Territories.

Three geographically distinct populations —eastern, western, and Central American—make up the total North American range of the species. Each of these populations has a distinct migratory pattern.

The eastern population is the largest of the three and includes all monarchs east of the Rocky Mountains in the United States and Canada. The eastern population accounts for over 90 percent of the Canadian distribution of the species. The current annual breeding range of the eastern population extends from the Gulf Coast states northwards to southern Canada, and from the Great Plains states and Prairie provinces eastwards to the Atlantic coast of the United States and the Maritime provinces.

The entire eastern population migrates to about 12 overwintering sites in central Mexico, where the butterflies congregate in vast numbers. These sites, which are specialized high-altitude ecosystems, are all located within a small area of approximately 800 square kilometres and occur only in oyamel fir forests.

Migrating eastern monarchs reach the overwintering sites from November to late December. They form dense groupings of tens of millions of individuals and remain relatively inactive over the winter months. When the colonies break up in March and early April, the butterflies migrate north to the Gulf Coast of the United States, where the females lay their eggs on milkweeds. Two or three generations, or broods, of monarchs are produced here in the spring, and it is these offspring of the overwintering generation that continue the migration to the northern breeding range. This step-by-step continued migration is necessary since milkweeds die out in the Gulf Coast region in June. Continuing north allows monarchs to exploit the milkweed resources of central and northeastern North America, enabling the species to produce

up to three additional summer generations. These generations are critical to rebuild the population losses at the overwintering sites.

Eastern monarchs reach Canada each year, although numbers can vary dramatically from year to year, depending on the success of overwintering in Mexico and the size of spring generations produced annually in the Gulf Coast states during the spring migration. The first returning migrants reach southern Canada near the end of May and the first week of June.

The western population includes all monarchs found west of the Rocky Mountains in the United States and Canada. The current annual breeding range of western monarchs extends from Arizona and New Mexico to southern British Columbia and from the Rocky Mountains westward to the Pacific coast. Western monarchs reach British Columbia only in summers with extended periods of warm, sunny weather in the Pacific northwest. During such favourable years, breeding occurs in scattered locations across the province, particularly in the Okanagan Valley and along the Fraser River.

Monarchs of the western population undertake an annual migration much like that of the eastern population. They overwinter at numerous sites along the nearly 1 000 kilometres of the California coast to the Mexican border. More than 200 overwintering sites have been recorded in California, and individual colonies may support from dozens to tens of thousands of individuals. The vast majority of these overwintering sites are associated with stands of non-native Australian eucalyptus trees.

The annual southward migration of the eastern and western monarch populations begins in Canada in early August and continues through to mid-October. When monarchs are migrating, they do not reproduce. They avidly seek nectar from flowers to fuel their migration and to build up a critical fat reserve to sustain them through the winter. This stored fat is also essential for their northward migration in the spring, when nectar sources are not available.

The Central American monarch population occurs in Guatemala, El Salvador, Honduras, Belize, Nicaragua, Costa Rica, Panama, and southern Mexico. Unlike the eastern and western populations, the Central American population migrates only 10 to 100 km between highland and lowland areas, according to dry and wet seasonal conditions. This monarch population reproduces throughout the year.

Monarch larva

Monarchs have been introduced into Australia, South America, Hawaii, and several other Pacific islands. Migrating monarchs occasionally reach Europe and South America, probably aided by ships.

Feeding

Adult monarchs will feed on the nectar of many flowers, but they breed only where milkweeds occur. The leaves of the milkweed are the sole food of the larvae, or caterpillars, that emerge from the eggs.

Breeding

Like all butterflies and moths, monarchs have a life cycle with four stages of development: egg, larva—or caterpillar—pupa, and adult. These changes in form are also known as metamorphosis.

Mating between adult butterflies occurs throughout the day, with more mating being observed in the mid- to late afternoon. Females lay their fertilized eggs on the undersides of milkweed leaves. They identify the milkweed by scraping the leaf surface with their front legs and "smelling" the plant juices with their antennae, or feelers. A single female may lay as many as 400 eggs. The eggs are laid singly on the leaves, often on different leaves of the same plant and on nearby plants. As a result, dense collections of larvae can occur in large stands of milkweed.

The eggs hatch in three to 12 days, depending on temperature. The larvae feed on the leaves for about two weeks, developing into plump caterpillars with vivid black, yellow, and white stripes. The caterpillar moults, or sheds its skin, up to four times as it grows to a length of about 5 cm. In preparation for the third stage, the caterpillar attaches itself to a suitable twig with its head facing downwards. It sheds its skin one last time and forms a hard protective casing. This transformation into a pupa, or chrysalis, takes a few hours.

The completed pupa looks like a shiny jade-green vase with a band of golden speckles. Packed tightly inside, the caterpillar undergoes a miraculous transformation, emerging about two weeks later as the beautiful butterfly. A few hours before the adult emerges, the pupa becomes completely transparent, revealing the new butterfly inside. When the butterfly first emerges, its wings are small, thick, and leathery, and its body is full of fluid that it pumps into the wings. Much like inflating a balloon, this process causes the wings to expand. As the wings dry, they stiffen until the butterfly is ready for its first flight.

In southern Canada, eastern monarchs produce two to three generations, or broods, each year from June to September. Development from egg to adult butterfly takes 20 to 45 days, depending on the day length, the temperature, and the availability and quality of the food plant. The average is about 30 days.

Monarchs that emerge in late summer migrate. If they survive all winter their life span is six to nine months. They do not mature sexually before they migrate and do not breed during the winter period.

Weather conditions are the principal factor in determining the size and breeding success of the monarch population. Cold, wet, and overcast conditions in the spring and summer breeding range can prevent adult butterflies from dispersing, mating, laying eggs, and feeding, since they require warm and sunny conditions to be active. Hot, dry summers with periods of drought are also harmful since these conditions reduce the quality and availability of larval food and nectar sources for the adults.

Conservation

Based on estimates of the number of butterflies overwintering in Mexico and California, the eastern monarch population currently numbers in the tens of millions, while the smaller western population numbers in the millions. Historical data indicates that the size of both populations

fluctuates regularly, and often dramatically, as a result of winter storm mortality, poor breeding conditions, predation, parasites, disease, and other pressures in combination with each other. In the past, both populations have suffered losses approaching 90 percent but have recovered because the surviving 10 percent experienced excellent conditions in the breeding range.

While a fluctuating population size appears to be the norm for monarchs, the eastern population is now suffering consistently higher levels of mortality. This may be reducing the population size to a level from which it cannot recover itself. The main reason for the decline in monarch populations has been the periodic natural disasters at the Mexican overwintering sites. Some sites may sustain losses of anywhere from 30 to 90 percent during winter storms. Human alteration of the habitat, particularly the opening of forests by logging, has reduced the protective effect of the forest canopy. This has greatly increased the negative effects of winter storms and has made the overwintering monarchs more susceptible to predation from birds and mammals.

In the past, these disasters have been counterbalanced by the increase in breeding habitat in eastern North America. However, widespread and increasing use of herbicides throughout North America may also result in dwindling fall migrations in the next few years, due to the eradication of host plants for larvae and nectar sources for adults in the breeding range. Without effective protection of the Mexican overwintering sites as well as protection of breeding habitats and nectar sources along migration routes in Canada and the United States, the eastern population of the monarch may become extirpated in North America early this century. "Extirpated" means that a species no longer exists in the wild in a particular location although it may occur elsewhere.

Other causes of population decline for the eastern population include predation at the overwintering sites by the Black-headed Grosbeak and Black-backed Oriole, both of which can circumvent the monarch's toxic properties and feed extensively on the roosting butterflies. The western population is threatened by real estate development along the California coast, active programs to eliminate introduced eucalyptus trees, and a recently discovered disease.

Various scientists have recognized the annual migration of the monarch in North America as an endangered phenomenon. In 1983 the spectacular winter roosts in both Mexico and California were designated as threatened phenomena by the World Conservation Union. This was the first such designation in the history of international conservation. The new status was created to recognize the fact that the millions of monarchs migrating and overwintering in North America each year are imperilled, while acknowledging that the species as a whole is not in danger of extinction. "Extinct" means that a species no longer exists.

In October 1995, Point Pelee, Long Point, and Prince Edward Point in southern Ontario were designated as monarch reserves as part of an international agreement with Mexico. Little protection currently exists elsewhere in Canada with regard to the monarch and its habitats. At present there is abundant habitat for monarchs in southern Ontario and Quebec, but this habitat can easily be lost if abandoned farms are put into active production, converted into housing estates, or become overgrown by trees and shrubs. Programs to eliminate milkweed can also eliminate habitat.

Resources

Online resources

Monarch Lab, University of Minnesota: www.monarchlab.org

Monarch Butterfly Hub: www.projectlinks.org/monarch

World Wildlife Fund, Mexico: www.wwf.org.mx/monarch_conservation.php.

Print resources

CROLLA, J.P., and LAFONTAINE, J.D. 1996. Status Report on the Monarch Butterfly (*Danaus plexippus*) in Canada. Submitted to Canadian Wildlife Service, Ottawa.

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of the Environment, 2003. All rights reserved.

Catalogue number CW69-4/105-2003E
ISBN 0-662-34365-4
Text: Paddy Muir and Don Lafontaine

The Canadian Wildlife Service of Environment Canada handles wildlife matters that are the responsibility of the Canadian government. These include protection and management of migratory birds as well as nationally significant wildlife habitat. Other responsibilities are species at risk, control of international trade in endangered species, and research on wildlife issues of national importance. The service cooperates with the provinces, territories, Parks Canada, and other federal agencies in wildlife research and management.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please contact:

Publications
Canadian Wildlife Service
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Phone: (819) 997-1095
Fax: (819) 997-2756
E-mail: cws-scf@ec.gc.ca

Visit Hinterland Who's Who on the Web at www.hww.ca.

Hinterland Who's Who is a collaboration between the Canadian Wildlife Service and the Canadian Wildlife Federation.

Environment Canada | Environnement Canada
Canadian Wildlife Service | Service canadien de la faune

Canada

Également disponible en français sous le titre ***Le monarque***

FAUNE ET FLORE DU PAYS

LE MONARQUE

Le monarque

- est probablement le papillon le plus reconnu de l'Amérique du Nord
- migre en grands nombres deux fois par année sur des milliers de kilomètres, un exploit probablement jamais réalisé par aucun autre insecte sur Terre
- a été observé à voler à plus d'un kilomètre du sol
- est de couleur vive aux stades larvaire et adulte, avertissant ainsi les prédateurs potentiels qu'il est vénéneux
- a connu un rétablissement par rapport au passé, lorsque sa population avait perdu près de 90 p. 100 de ses effectifs, mais ne sera peut-être pas en mesure de se rétablir à des niveaux de population vers lesquels les facteurs environnementaux l'entraînent actuellement

Description

Avec ses couleurs vives, sa grande taille et son vol lent et puissant, le monarque *(Danaus plexippus)* est probablement le papillon le plus reconnu de l'Amérique du Nord. Les ailes orange foncé, dont l'envergure est de 93 à 105 mm, sont ornées d'une large bordure noire étalant deux rangées de taches blanches. Les monarques mâles disposent aussi de deux taches noires très visibles sur les ailes postérieures. Les bandes noires sur les veines des ailes sont plus larges sur les monarques femelles.

À première vue, on peut confondre le monarque avec le sylvain royal *(Limenitis archippus)*, qui a une apparence semblable. Ce dernier est plus petit, et ses ailes sont d'une envergure de 70 à 75 mm. Il a aussi une rayure noire sur la largeur qui traverse le bas de ses ailes postérieures.

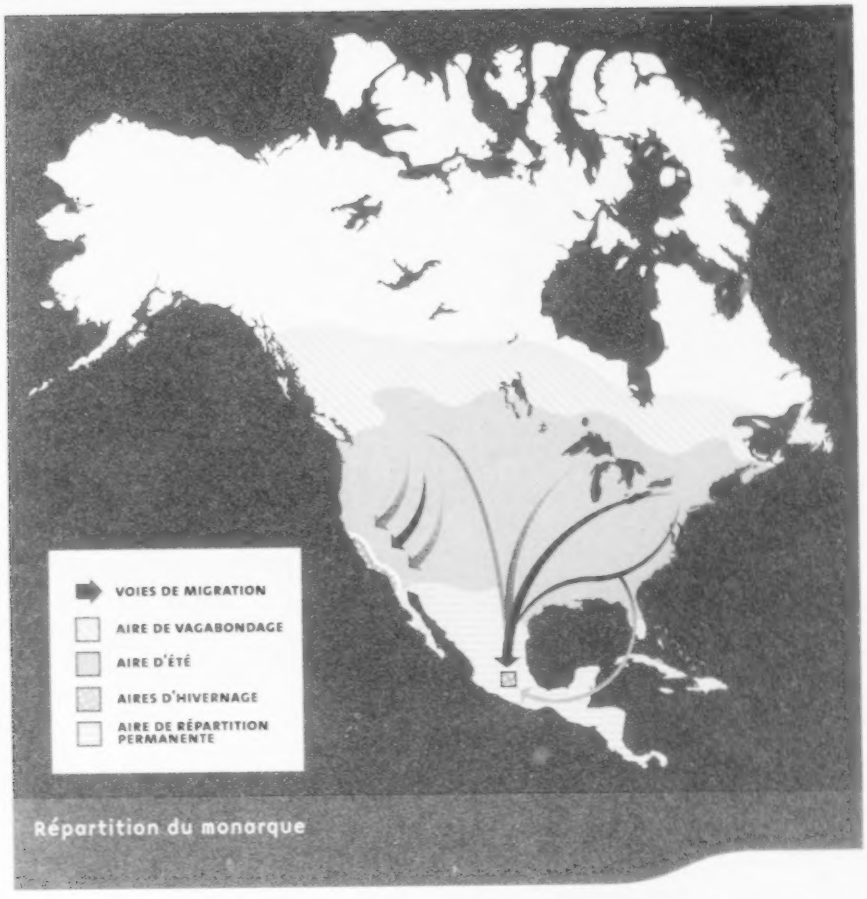
Habitats et habitudes

Les monarques peuvent vivre là où pousse l'asclépiade. Les larves de monarques, ou chenilles, se nourrissent exclusivement de feuilles d'asclépiade. Dans l'Est du Canada, la plante principale qui contribue à la croissance du monarque est l'asclépiade commune *(Asclepias syriaca)*. Cette dernière pousse généralement sur des terres agricoles abandonnées, le long des routes et dans d'autres aires ouvertes ou des espèces de mauvaises herbes abondent. Dans l'Ouest du Canada, la belle asclépiade *(Asclepias speciosa)* est la plante hôte primaire des larves.

Les monarques peuvent parcourir de grandes distances et ont beaucoup d'endurance en vol. Ils sont même capables de repérer les plus petites parcelles d'asclépiades, y compris les plantes qui poussent dans les jardins de ville et le long d'autoroutes achalandées. Les monarques ne sont pas limités par la perturbation anthropique; ainsi, ils se reproduisent facilement sur l'asclépiade qui se trouve dans des endroits où il y a beaucoup d'activités humaines. Il suffit seulement que les plantes soient en santé.

Le monarque a aussi démontré qu'il pouvait s'adapter facilement. Au cours des 150 dernières années, un changement important a eu lieu dans la répartition nord-américaine de la population de l'Est. Ce changement semble avoir résulté de la pratique très répandue de la conversion des prairies naturelles du centre-ouest en terres agricoles, un processus qui a détruit une grande partie des plantes et des animaux indigènes des prairies, y compris environ 22 espèces d'asclépiades. Au même moment, de nombreux secteurs des forêts caducifoliées de l'Est de l'Amérique du Nord ont été défrichés pour l'agriculture, permettant ainsi la propagation rapide et l'abondance croissante de l'asclépiade commune dans les terres défrichées. De nos jours, les parties défrichées de la région de la forêt caducifoliée de l'Est correspond à l'aire de reproduction principale de la population de l'Est du monarque.

Pendant la migration, les monarques conservent leur énergie en suivant des colonnes d'air chaud ascendantes, ce qui réduit considérablement la nécessité de battre des ailes pendant de longues périodes. Ils atteignent souvent de hautes altitudes lorsque des vents forts dominants accélèrent leur vol.



Répartition du monarque

Des pilotes de planeur ont observé des monarques migrateurs qui volaient à plus d'un kilomètre du sol.

À l'automne, les monarques migrent sur des milliers de kilomètres, voyageant du Canada au Mexique. Au Canada, on peut les voir dans le Sud de l'Ontario, particulièrement dans des endroits, tels que le parc national de la Pointe-Pelee sur les rives du lac Érié, et dans le parc provincial Presqu'île sur le lac Ontario, où ils se regroupent sur les arbres pour se reposer la nuit avant de traverser les lacs. Ces regroupements peuvent être des versions en miniature des colonies denses qui se trouvent dans les aires d'hivernage. Ces aires de repos de passage peuvent abriter de quelques centaines à quelques milliers d'individus. Les monarques forment généralement des regroupements dans les mêmes endroits d'année en année.

Les monarques qui migrent vers le sud à l'automne se réunissent pour former de grandes concentrations le long de la rive nord du lac Ontario et du lac Érié. Leur réticence apparente à voler au-dessus de larges étendues d'eau explique probablement pourquoi ils volent vers le sud-ouest en suivant le rivage. Cette réticence mène inévitablement à la formation de grandes concentrations de monarques sur les péninsules s'avançant dans les lacs et à partir desquelles ils doivent, tôt ou tard, voyager vers le sud en passant au-dessus des eaux libres.

Caractéristiques uniques

Le monarque est le seul papillon nord-américain qui migre, chaque année, en grand nombre dans les deux sens, soit d'une partie du continent à une autre. Probablement qu'aucun autre insecte parmi les milliers d'espèces sur la Terre n'effectue une telle migration. Les scientifiques doivent encore en apprendre beaucoup sur comment les monarques individuels s'y prennent pour retourner à des sites d'hivernage et à des aires de reproduction qu'ils n'ont jamais vus. Les millions de monarques qui recouvrent les pentes boisées des montagnes du Mexique offrent un spectable d'une grande beauté naturelle et constituent un phénomène unique qui ne se produit nulle part ailleurs sur Terre.

Contrairement à la plupart des larves de papillons, qui sont colorées pour se mélanger à leur milieu, la larve du monarque est de couleur vive. L'apparence remarquable des monarques sert de signal pour annoncer aux prédateurs potentiels que les monarques sont vénéneux. Ils sont ainsi parce qu'ils se nourrissent des sécrétions vénéneuses de l'asclépiade sur laquelle ils éclosent. Tout animal qui consomme un monarque adulte ou un monarque au stade de la chenille deviendra probablement malade et souffrira de vomissements graves.

Aire de répartition

Le monarque est largement réparti dans toute l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale vers le nord jusqu'au Sud du Canada et de la côte de l'Atlantique à la côte du Pacifique. Au Canada, le monarque a été observé dans les dix provinces et dans les Territoires du Nord-Ouest.

Trois populations géographiquement distinctes – Est de l'Amérique, Ouest de l'Amérique et Amérique centrale – la répartition totale de l'espèce en Amérique du Nord. Chacune de ces populations affiche des tendances de migration distinctes.

La population de l'Est est la plus grande des trois et comprend tous les monarques des États-Unis et du Canada qui se trouvent à l'Est des montagnes Rocheuses. La population de l'Est représente plus de 90 p. 100 de la répartition canadienne de l'espèce. À l'heure actuelle, l'aire de reproduction annuelle de la population de l'Est s'étend des États de la côte du golfe du Mexique vers le nord jusqu'au Sud du Canada ainsi que des États des Grandes Plaines et des provinces des Prairies vers l'est jusqu'à la côte Atlantique des États-Unis et aux provinces Maritimes.

Toute la population de l'Est migre vers environ 12 aires d'hivernage dans le centre du Mexique, où les papillons se rassemblent en grands nombres. Ces aires, qui sont des écosystèmes de haute altitude spécialisés, sont situées à l'intérieur d'une petite zone d'environ 800 km², et ne se trouvent que dans des forêts de sapins du Guatemala.

Les monarques migrateurs de l'Est atteignent les aires d'hivernage entre novembre et la fin décembre. Ils forment des regroupements denses, comportant des dizaines de millions d'individus et demeurent relativement inactifs durant les mois d'hiver. Quand les colonies se séparent en mars et au début d'avril, les papillons migrent vers le nord jusqu'à la côte du golfe du Mexique qui borde les États-Unis, où les femelles pondent leurs oeufs sur des asclépiades. Au printemps, deux ou trois générations, ou couvains, de monarques sont produites dans cet endroit; ce sont ensuite les descendants de cette génération d'hivernage qui continuent la migration vers l'aire de répartition du Nord. Cette migration par étapes est nécessaire, puisque les asclépiades meurent en juin dans la région de la côte du golfe du Mexique. En continuant vers le nord, les monarques peuvent exploiter les ressources en asclepiades dans le centre et le Nord-Est de l'Amérique du Nord, permettant ainsi à l'espèce de produire jusqu'à trois générations supplémentaires d'été. Ces générations sont essentielles pour rétablir

les nombres par suite des pertes de populations subies dans les aires d'hivernage. Presque chaque année, les monarques de l'Est se rendent au Canada. Cependant, le nombre peut varier d'une année à l'autre, selon le succès de l'hivernage au Mexique et la taille des générations printanières produites annuellement dans les États qui bordent la côte du golfe du Mexique au cours de la migration printanière. Les premiers migrants qui reviennent atteignent le Sud du Canada vers la fin mai et la première semaine de juin.

La population de l'Ouest comprend tous les monarques des États-Unis et du Canada qui se trouvent à l'ouest des montagnes Rocheuses. À l'heure actuelle, l'aire de reproduction annuelle des monarques de l'Ouest s'étend de l'Arizona et du Nouveau-Mexique jusqu'au Sud de la Colombie-Britannique et des montagnes Rocheuses vers l'ouest jusqu'à la côte du Pacifique. Les monarques de l'Ouest se rendent en Colombie-Britannique seulement les étés qui offrent des périodes prolongées de temps chaud et ensoleillé dans le Nord-Ouest du Pacifique. Durant de telles années favorables, la reproduction a lieu dans des endroits dispersés de la province, particulièrement dans la vallée de l'Okanagan et le long du fleuve Fraser.

Les monarques de la population de l'Ouest entreprennent une migration annuelle semblable à celle de la population de l'Est. Ils hivernent dans de nombreux sites, le long de la côte de la Californie jusqu'à la frontière du Mexique, côte qui s'étend sur près de 1 000 kilomètres. Plus de 200 aires d'hivernage ont été relevées en Californie, et des colonies individuelles peuvent abriter des douzaines jusqu'à des dizaines de milliers d'individus. La plupart de ces aires d'hivernage sont liées à des peuplements d'eucalyptus australiens non indigènes.

La migration annuelle vers le sud des populations de monarques de l'Est et de l'Ouest commence au Canada au début d'août et continue jusqu'à la mi-octobre. Quand les monarques migrent, ils ne se reproduisent pas. Ils cherchent avidement du nectar de fleur afin d'avoir de l'énergie pour continuer leur migration et pour accumuler une réserve de graisse essentielle à leur survie durant l'hiver. Cette accumulation de graisse est également essentielle au cours de leur migration printanière vers le nord, au moment où les sources de nectar ne sont pas disponibles.

La population de monarques de l'Amérique centrale se trouve au Guatemala, en El Salvador, au Honduras, au Belize, au Nicaragua, au Costa Rica, au Panama et dans le Sud du Mexique. Contrairement aux populations de l'Est et de l'Ouest, la population de l'Amérique centrale migre seulement de 10 à 100 km entre des zones de hautes et de basses terres, selon les conditions saisonnières sèches et humides. Cette population de monarques se reproduit pendant toute l'année.

Larve de monarque

Les monarques ont été introduits en Australie, en Amérique du Sud, à Hawaï et dans plusieurs autres îles du Pacifique. À l'occasion, des monarques migrateurs atteignent l'Europe et l'Amérique du Sud, probablement aidés par les bateaux.

Alimentation

Les monarques adultes se nourrissent du nectar de nombreuses fleurs, mais se reproduisent seulement là où se trouvent des asclépiades. Les feuilles de l'asclépiade sont la seule nourriture des larves, ou des chenilles, qui émergent des œufs.

Reproduction

Comme tous les papillons et les papillons nocturnes, les monarques ont un cycle biologique de quatre stades de croissance : l'œuf, la larve, ou la chenille, la pupe et l'adulte. De tels changements de forme sont aussi connus sous le nom de métamorphose.

L'accouplement entre les papillons adultes se fait au cours de la journée, mais plus souvent au milieu ou à la fin de l'après-midi. Les femelles pondent leurs œufs fécondés sur le revers d'une feuille d'asclépiade. Elles identifient l'asclépiade en grattant la surface de la feuille avec leurs pattes avant et en « sentant » les sécrétions de la plante avec leurs antennes. Une seule femelle peut pondre jusqu'à 400 œufs. Les œufs sont pondus individuellement sur les feuilles et souvent sur différentes feuilles de la même plante ou encore sur des plantes voisines. Par conséquent, on peut retrouver une dense concentration de larves dans des grands peuplements d'asclépiades.

Les œufs éclosent de trois à douze jours plus tard, selon la température. Les larves se nourrissent de feuilles d'asclépiades pendant environ deux semaines et se transforment en de grosses chenilles aux bandes de couleurs vives, noires, jaunes et blanches. La chenille mue, ou change de peau, jusqu'à quatre fois pendant son développement et finit par atteindre une longueur d'environ 5 cm. Pour se préparer pour le troisième stade, la chenille se suspend à une brindille convenable la tête en bas. Elle mue une dernière fois et forme une enveloppe protectrice dure. Cette transformation vers l'état de pupe, ou de chrysalide, prend quelques heures.

Une fois terminée, la pupe ressemble à un vase vert jade brillant avec une couronne dorée. Bien emmitouflé, la chenille subit un changement miraculeux et émerge, environ deux semaines plus tard, transformé en un beau papillon. Quelques heures avant que l'adulte sorte, la pupe devient complètement transparente, laissant ainsi voir le papillon à l'intérieur. Lorsque le papillon vient tout juste de sortir de la pupe, ses ailes sont petites, épaisses et coriaces. Son corps est plein de liquide qu'il refoule vers ses ailes. Ce processus fait étendre les ailes de la même façon que l'on gonfle un ballon. Les ailes sèchent et durcissent jusqu'à ce que le papillon soit prêt pour son premier vol.

Dans le Sud du Canada, le monarque de l'Est produit de deux à trois générations, ou couvains, chaque année entre les mois de juin et de septembre. Le développement du stade de l'œuf au stade de papillon adulte prend de 20 à 45 jours, selon la longueur des journées, la température, et la disponibilité et la qualité de la plante hôte. La moyenne est d'environ 30 jours.

Les monarques qui naissent à la fin de l'été migrent. S'ils survivent pendant l'hiver, leur durée de vie est de six à neuf mois. L'espèce n'atteint pas la maturité sexuelle avant la migration et elle ne se reproduit pas pendant l'hiver.

Les conditions météorologiques sont le facteur principal qui détermine la taille et le succès de reproduction d'une population de monarques. Des temps froids, humides et couverts dans les aires de reproduction de printemps et d'été peuvent empêcher les papillons adultes de se disperser, de s'accoupler, de pondre des œufs et de se nourrir puisqu'ils ont besoin de temps chauds et ensoleillés pour être actifs. Les étés chauds et secs avec des périodes de sécheresse sont aussi néfastes, car ces conditions réduisent la qualité et la disponibilité de la nourriture pour les larves et des sources de nectar pour les adultes.

Conservation

Selon les estimations du nombre de papillons qui passent l'hiver au Mexique et en Californie, la population du monarque de l'Est compte actuellement des dizaines de millions de papillons, tandis que la plus petite population de l'Ouest n'en compte que quelques millions. Des données historiques indiquent que la taille des deux populations subit des fluctuations régulières, et parfois dramatiques,

en conséquence de la mortalité au cours de tempêtes hivernales, de conditions défavorables pour la reproduction, de la prédation, de parasites, de maladies et d'autres pressions combinées. Dans le passé, les deux populations ont connu des pertes allant jusqu'à 90 p. 100 de leurs effectifs, mais se sont rétablies parce que les 10 p. 100 qui ont survécu ont connu d'excellentes conditions dans l'aire de reproduction.

Bien qu'une fluctuation de la taille de la population semble être normale pour les monarques, la population de l'Est subit actuellement une mortalité accrue constante. Cela peut être en voie de réduire la taille de la population à un niveau tel que l'espèce ne pourra pas s'en rétablir. Les désastres naturels périodiques qui se produisent dans les sites d'hivernage au Mexique sont la raison principale du déclin de la population de monarques. Certains sites peuvent subir des pertes allant de 30 à 90 p. 100 pendant les tempêtes hivernales. Les modifications anthropiques de l'habitat, en particulier l'ouverture des forêts par l'exploitation forestière, ont réduit l'effet protecteur du couvert de la forêt. Ces modifications ont augmenté les effets négatifs des tempêtes hivernales et ont rendu le monarque hivernant plus vulnérable à la prédation par les oiseaux et les mammifères.

Dans le passé, ces désastres ont été contrebalancés par l'augmentation des habitats de reproduction dans l'Est de l'Amérique du Nord. Cependant, l'utilisation générale et accrue des herbicides dans l'ensemble de l'Amérique du Nord pourrait aussi donner lieu à une diminution des migrations à l'automne au cours des prochaines années en raison de la destruction des plantes hôtes pour les larves et des sources de nectar pour les adultes dans l'aire de reproduction. Sans la protection efficace des sites d'hivernage au Mexique, des habitats de reproduction ainsi que des sources de nectar le long des routes de migration du Canada et des États-Unis, la population de l'Est du monarque pourrait disparaître de l'Amérique du Nord tôt au début du présent siècle. Une espèce « disparue du pays » signifie que l'espèce n'existe plus à l'état sauvage dans un endroit particulier, mais elle peut se trouver ailleurs.

D'autres causes du déclin de la population de l'Est comprennent la prédation des sites d'hivernage par le Cardinal à tête noire et l'Oriole d'Abeillé, car ces deux espèces ne sont pas touchées par les propriétés vénéneuses du monarque et se nourrissent grandement des papillons au repos. La population de l'Ouest est menacée par les mises en valeur immobilières le long de la côte de la Californie, par les programmes actifs pour l'élimination des arbres eucalyptus introduits et par une maladie découverte récemment.

Divers scientifiques ont reconnu la migration annuelle du monarque en Amérique du Nord comme un phénomène en péril. En 1983, l'Union mondiale pour la nature a désigné les spectaculaires aires hivernales de repos du Mexique et de la Californie comme phénomène menacé d'extinction. Il s'agissait de la première désignation de ce genre dans l'histoire de la conservation internationale. Le nouveau statut a été créé pour reconnaître le fait que les millions de monarques qui migrent et qui hivernent en Amérique du Nord chaque année sont en péril, tout en avouant que l'ensemble de l'espèce n'est pas menacée de disparaître. La désignation « disparue » signifie que l'espèce n'existe plus.

En octobre 1995, la pointe Pelée, Long Point et Prince Edward Point dans le Sud de l'Ontario ont été désignées comme réserves pour le papillon monarque dans le cadre d'un accord international avec le Mexique. Peu de protection existe actuellement ailleurs au Canada pour les monarques et leurs habitats. À l'heure actuelle, l'habitat est abondant pour les monarques dans le Sud de l'Ontario et du Québec, mais il pourrait être facilement perdu si les fermes abandonnées étaient mises en production active, converties en ensembles domiciliaires ou devenaient surpeuplées d'arbres et d'arbustes. Les programmes qui visent à éliminer l'asclépiade peuvent aussi éliminer l'habitat.

Ressources

Ressources en ligne

Insectarium de Montréal : www.ville.montreal.qc.ca/insectarium/html/corps/relmsf_c.htm

Monarch Butterfly Hub : www.projectlinks.org/monarch

Monarch Lab, University of Minnesota : www.monarchlab.org

World Wildlife Federation, Mexique : www.wwf.org.mex.all_about_monarch.php

Ressources imprimées

CROLLA, J.P., et J.D. LAFONTAINE. *Status Report on the Monarch Butterfly* (Danaus plexippus) *in Canada*, soumis au Service canadien de la faune, Ottawa, 1996.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2003. Tous droits réservés

N° de catalogue CW69-4/105-2003F
ISBN 0-662-89185-6
Texte : Paddy Muir et Don Lafontaine

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada est chargé des questions de compétence fédérale touchant les espèces sauvages, notamment de protéger et de gérer les oiseaux migrateurs et les habitats canadiens d'importance nationale. Il est aussi responsable des espèces en péril, de la réglementation du commerce international des espèces en péril et de la recherche sur les préoccupations d'importance nationale concernant les espèces sauvages. Il collabore avec les provinces, les territoires, Agence Parcs Canada et d'autres organismes fédéraux travaillant à la recherche et à la gestion des espèces sauvages.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses autres publications, communiquez avec les :

Publications
Service canadien de la faune
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-1095
Téléc. : (819) 997-2756
Courriel : cws-scf@ec.gc.ca

Visitez la *Faune et flore du pays* sur le Web à www.ffdp.ca.

Faune et flore du pays est une collaboration entre le Service canadien de la faune et la Fédération canadienne de la faune.

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Also available in English under the title **Monarch**